ДЕФЕКТЫ УЗЛА СТРОЧНОЙ РАЗВЕРТКИ

Михаил Киреев

Выход из строя элементов узла строчной развертки – часто встречающаяся неисправность. В статье рассмотрены типовые дефекты этого узла для различных моделей современных телевизоров.

Часто в современных телевизорах внешнее проявление неисправности заключается в том, что аппарат, включаясь на 1...2 с, возвращается в дежурный режим. Практика показывает, что значительная часть таких дефектов связана с выходом из строя элементов узла строчной развертки, а именно конденсаторов обратного хода и электролитических конденсаторов в цепях питания оконечного каскада строчной развертки, предусилителей, оконечных видеоусилителей.

Напряжения, развиваемые на вторичных обмотках строчного трансформатора, сильно зависят от емкости конденсатора обратного хода, включенного между коллектором выходного транзистора и общим проводом (рис. 1). Емкость этого конденсатора обычно находится в пределах 3000...10 000 пФ при рабочем напряжении 1600 В. При изменении емкости конденсатора обратного хода меняется длительность импульса обратного хода, а следовательно, и выходные напряжения строчного трансформатора.

Выход из строя конденсаторов обратного хода является следствием значительного превышения импульсного напряжения на первичной обмотке строчного трансформатора. Обычно это напряжение составляет 1100...1300 В. Электролитические конденсаторы выходят из строя, если при монтаже были применены некачественные экземпляры (в основном это относится к типам К50–35 и Т.М.) или если они были подвержены нагреву, располагаясь рядом с тепловыделяющими элементами – мощными резисторами, радиаторами охлаждения. Конденсаторы К50–35 и Т.М. следует менять на качественные детали таких производителей, как REC, Samsung, Rubicon. Для замены конденсаторов, расположенных в местах с повышенной тепловой нагрузкой, лучше всего подходят компоненты с рабочей температурой до 105°С, даже если первоначально стояли конденсаторы с рабочей температурой до 85°С.

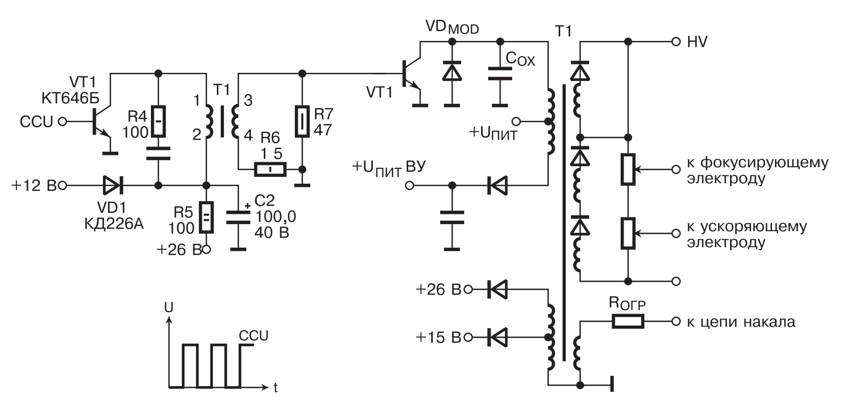


Рис. 1. Обобщенная схема узла строчной развертки

Рассмотрим характерные неисправности узла строчной развертки.

1. Телевизор 51CTV–510 включается на 1...3 с, после чего переходит в дежурный режим.

Причина: пробой конденсатора фильтра С2 100 мкФ, 40 В источника +26 В питания предварительного каскада строчной развертки[1].

2. Внешние признаки дефекта телевизора Sharp 14H–SC: аппарат не включается, зеленый светодиод на передней панели гаснет, включается красный светодиод дежурного режима.

Причина: пробой конденсатора обратного хода C616 6800 пФ, 1600 В, что послужило причиной выхода из строя выходного транзистора строчной развертки Q602 2SD1877. При замене C616 и Q602 работоспособность телевизора полностью восстановлена.

3. Аналогичная неисправность (включение на 1...2 с зеленого светодиода и переход обратно в дежурный режим) выявлена у аппарата Bang & Olufsen AV Control Center 9000 VTR.

Причиной неисправности явился выход из строя конденсатора обратного хода С102 8200 пФ, 1600 В. При проверке омметром сопротивление конденсатора оказалось равным 40 Ом, что также повлекло выход из строя выходного транзистора строчной развертки TR33 BU508DF. После замены указанных элементов работоспособность телевизора полностью восстановлена.

4. Телевизор Mitsubishi CT–2525 EET не включается, прослушиваются щелчки с частотой 1...3 Гц в блоке питания.

Причина: короткое замыкание в конденсаторе фильтра С565 22 мкФ, 350 В в цепи питания оконечных видеоусилителей.

Аналогичный дефект наблюдался в телевизоре Sony KV–M2101K/RM–841 на платформе SCC–E50–H: короткое замыкание конденсатора фильтра С817 22 мкФ, 250 В в источнике питания видеоусилителей (+190 В). После замены указанных деталей работоспособность в каждом случае полностью восстановилась.

5. Sony KV–21VX1MT на платформе SS–X4/RM–646. Внешние признаки неисправности: повышенная яркость изображения, вверху экрана видны линии обратного хода строчной развертки. Причиной неисправности явился потерявший емкость конденсатор С852 22 мкФ, 250 В в цепи питания оконечных видеоусилителей. После замены дефектного конденсатора работоспособность аппарата полностью восстановилась.

[1] *См. статью А. Орехова «Из практики ремонта мониторов», РЭТ №1, 1999*